

высокопродуктивных жвачных достаточно 14-16 % сырого протеина на фоне 25-28% сырой клетчатки. Сено, полученное в варианте с инокуляцией, по содержанию сырого протеина превосходит установленную для сбалансированного питания величину на 47 %. В целом по России в 1 кг сухого вещества кормов содержится 10-11 % сырого протеина (Бажов, Комлацкий, 1989; Богданов, 1990). Для производства 7000 л молока/на корову требуется 15,2 % сырого протеина, тогда как применение инокуляции обеспечило выход 20,5 % сырого протеина. Продуктивность (к.е.) 1 тонны сена за счет инокуляции увеличилась на 21 кг, что на 55 % больше, чем в варианте без нее.

Таким образом, сравнительный анализ химического состава зеленой массы вегетирующей галеги восточной семена, которой были проинокулированы клубеньковыми бактериями *Rhizobium galegae*, показал, что инокуляция способствует улучшению качества получаемой растениеводческой продукции, что соответственно будет способствовать лучшей ее усвояемости животными.

Библиографический список

1. Бажов Г. М., Комлацкий В. И. Биотехнология интенсивного свиноводства. М. Росагропромиздат, 1989. 269 с.
2. Богданов Г. А. Кормление сельскохозяйственных животных. М.: Агропромиздат, 1990. 624 с.
3. Годон Б. Растительный белок. М.: ВО Агропромиздат, 1991.
4. Головки Т. К. Дыхание растений (физиологические аспекты). СПб. Наука, 1999. 204 с.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И НАЧАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ PH СРЕДЫ НА РОСТ *STREPTOMYCES AVERMITILIS* 103

Е.Г. Костина, О.В. Загороднова

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва. Саранск. E-mail:
kostinalena@rambler.ru

В настоящее время одной из важных задач ветеринарной медицины и биотехнологии является создание и применение эффективных и безопасных лечебных средств широкого спектра антипаразитарного действия, так как паразитозы сельскохозяйственных животных широко распространены во всем мире и вызывают тяжелые поражения различных органов и тканей. Тем самым наносится значительный экономический ущерб, связанный со снижением продуктивности, ухудшением качества животноводческой продукции, а в отдельных случаях и гибелью животных (Самцевич, 1973). Применяемые до недавнего времени методы борьбы с экто- и эндопаразитами животных, основанные на использовании химических препаратов, загрязняющих окружающую среду и являющихся зачастую

высокотоксичными для животных, не всегда давали желаемый результат. Новым этапом в борьбе с паразитами животных явилось открытие авермектинов, продуцируемых микроорганизмом *Streptomyces avermitilis* и обладающих широким спектром противопаразитарной активности (Дриняев и др., 1999). На основе этих соединений в ряде зарубежных стран созданы препараты, содержащие в качестве действующего вещества ивермектин – комплекс гидрированных форм авермектинов (ивомек, баймек, цевамек и др.) (Давыдова и др., 2000; Илич и др., 2007). В настоящее время актуальными являются исследования, направленные на создание биопрепаратов на основе авермектинов. При разработке биопрепаратов важную роль играют исследования по подбору оптимальных условий для роста продуцента.

Целью данной работы являлось изучение влияния температуры и начального значения pH среды на рост *Streptomyces avermitilis* 103.

В экспериментах по влиянию температурного режима на накопление биомассы было проведено глубинное культивирование *Streptomyces avermitilis* 103. Оно осуществлялось при следующих температурах: 20, 25, 28 и 32 °C. Анализ результатов показал, что наибольшее количество биомассы приходится на вариант с 28 °C. Пик образования биомассы отмечен на 120 ч и составил 10,51 г/л. Повышение температуры культивирования до 32 °C приводило к снижению уровня данного показателя.

Для исследования влияния начального значения pH среды на рост микроорганизма проводилась оценка динамики биомассы pH 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0. При этом, было отмечено, что во всех опытных вариантах наиболее активный прирост биомассы наблюдался в течение 5 суток, затем наблюдается тенденция снижения уровня биомассы, что связано с переходом культуры в стационарную фазу роста. Максимальный уровень образования биомассы наблюдался на среде с начальным значением pH 7,0. Минимальное количество биомассы зарегистрировано в варианте с pH среды 8,0.

Таким образом, показано, что культивирование *Streptomyces avermitilis* 103 при 28 °C и pH 7,0 обеспечивает максимальное накопление биомассы.

Библиографический список

1. Давыдова Е.М., Кругляк Е.Б. Изучение условий экстракции авермектинового комплекса из высушенной мицелиальной биомассы *Streptomyces avermitilis* // Биотехнология. 2000. № 6. С. 66–74.
2. Дриняев В.А., Кругляк Е.Б., Мосин В.А. Аверсектин С: физико-химические и биологические свойства // Прикладная биохимия и микробиология. 1999. Т.35. № 2. С. 199–205.
3. Илич С.Б., Константинович С.С., Тодорович З.Б., Лазич М.Л., Велькович В.Б., Йокович Н., Радованович Б.Ц. Биоактивные метаболиты из изолятов стрептомицетов – описание и антимикробная активность// Микробиология. 2007. Т. 76. №4. С. 480–487.
4. Самцевич С. А. Микроорганизмы – продуценты биологически активных веществ. Минск : Наука и техника, 1973. 244 с.